

Actividade 2: Entrenamento de datos con IA

Nesta actividade imos entrenar unha máquina IA para que recoñeza residuos orgánicos e reciclables a través dunha imaxe.

1.- Conseguir os datos:

- a) Podemos conseguir os datos a través de fotografías que faga o noso alumnado de obxectos reciclables e orgánicos
- b) Podemos baixarnos un conxunto de datos de imaxes. Hai que ter en conta que os datos teñen que ter licenza de autoría para poderen ser utilizados nos entrenamentos de IA.

Actualmente, unha das maiores bases de datos para poder entrenar IA é

<https://www.kaggle.com/> nela podedes buscar conxuntos de datos para entrenar IA en función das vosas necesidades.

PROBLEMA: Inda que é gratuíta, necesita un correo electrónico para se poder descargar os ficheiros de datos.

- c) No noso caso, utilizaremos a base de datos Residuos que podedes descargar directamente da Aula virtual ou de <https://www.kaggle.com/datasets/khushilalchandani/waste-classification>

2.- Clasificamos as imaxes: Se nos fixamos no cartafol Residuos, ten a súa vez dous subcartafoles: un para facer o entrenamento da máquina e outro para probala. Dentro de cada un destes subcartafoles hai outros dous cos datos das dúas clasificacións: Orgánicos e Reciclables.

3.- Preparamos a Clasificación na IA:

- Entramos na páxina: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train> e elegimos o tipo de proxecto. No noso caso, imos clasificar imaxes, polo que elegiremos Image Project.
- A continuación pídenos elixir o tipo de modelo que queremos. Elegiremos o modelo Standard.

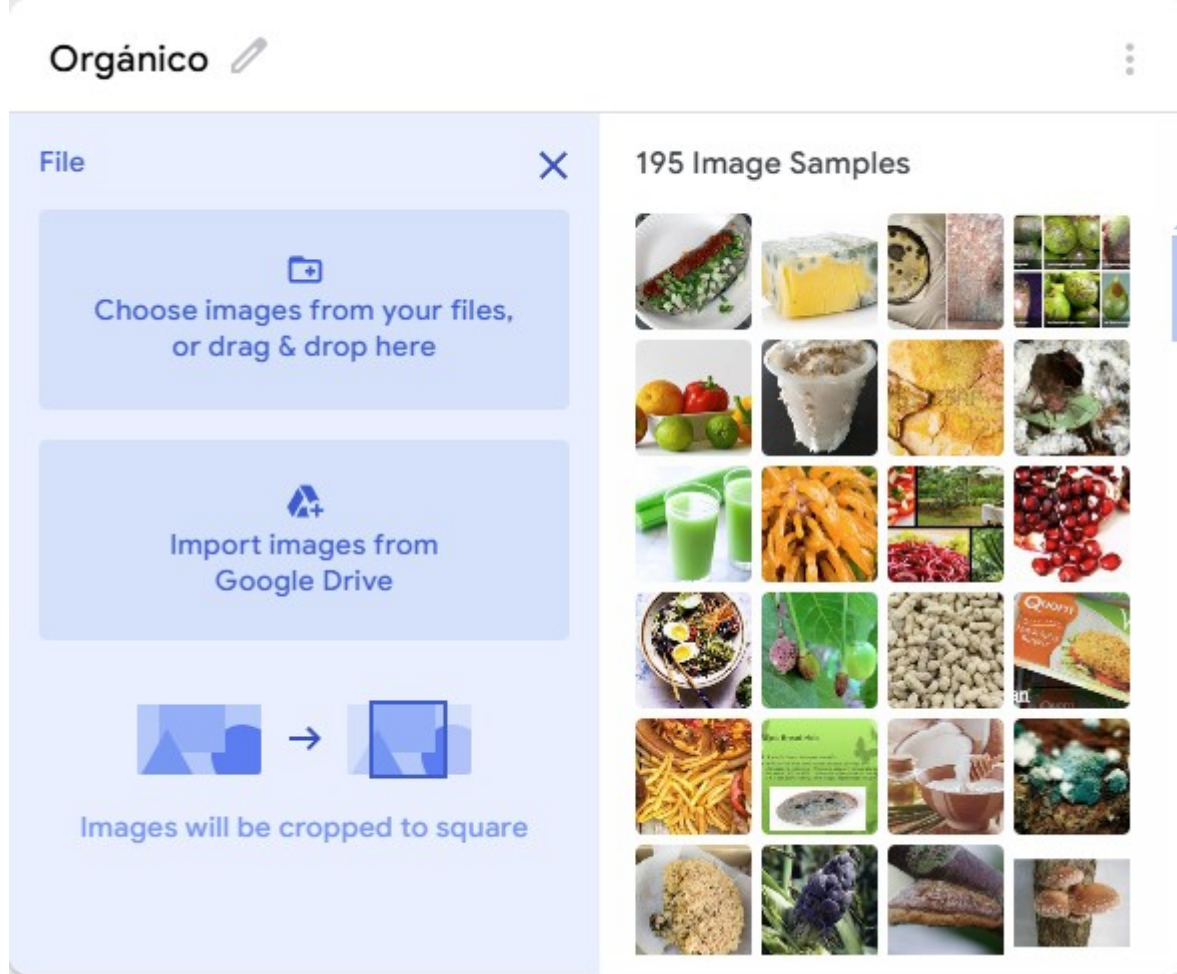
The screenshot displays the 'New Image Project' interface on the Teachable Machine platform. It features two main model options:

- Standard image model**: Best for most uses. It supports 224x224px color images and can be exported to TensorFlow, TFLite, and TF.js. The model size is around 5mb.
- Embedded image model**: Best for microcontrollers. It supports 96x96px greyscale images and can be exported to TFLite for Microcontrollers, TFLite, and TF.js. The model size is around 500kb.

Below these options, the interface shows the 'Training' and 'Preview' sections. The 'Training' section has a 'Train Model' button and an 'Advanced' dropdown. The 'Preview' section has a 'Preview' button and an 'Export Model' button. A message in the 'Preview' section states: 'You must train a model on the left before you can preview it here.'

- Indicamos as dúas categorías de clasificación: Orgánico e Reciclable

- Prememos no botón  Upload da categoría Orgánico e arrastramos as imaxes da carpeta TRAIN ao cadro *Choose images from your files, or drag & drop here*:

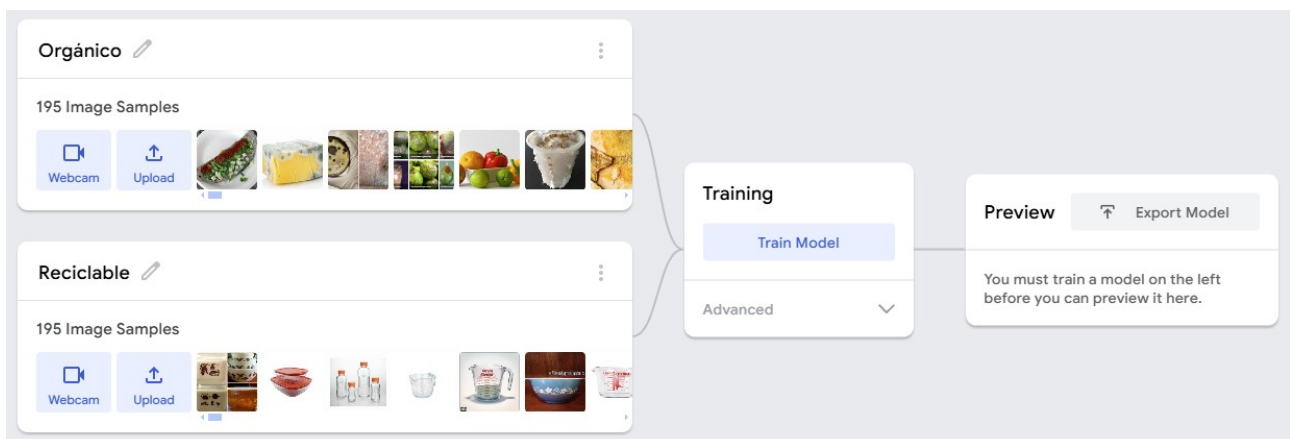


OLLO!!! Fixádevos que na carpeta hai 13880 imaxes!!!! Se a subimos enteira pode tardar moito ou que se quede colgado o equipo. Subiremos unhas 200 imaxes

- Repetimos a carga de imaxes coa clase Reciclable.

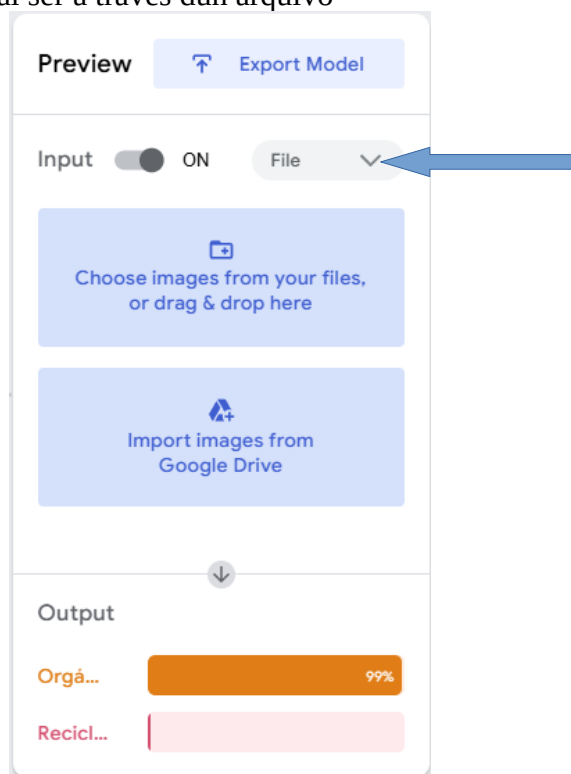
4.- Entrenamos a máquina

Prememos o botón de Training para que a máquina empece a entrenar.

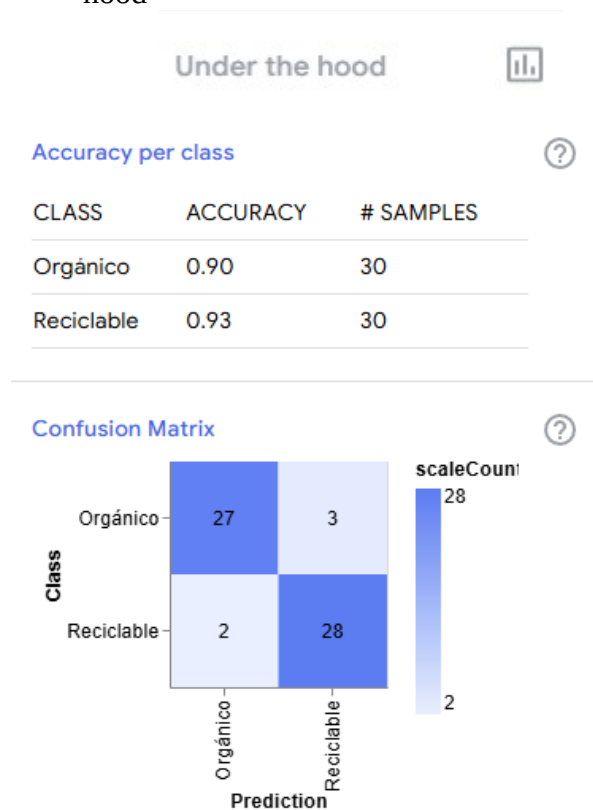
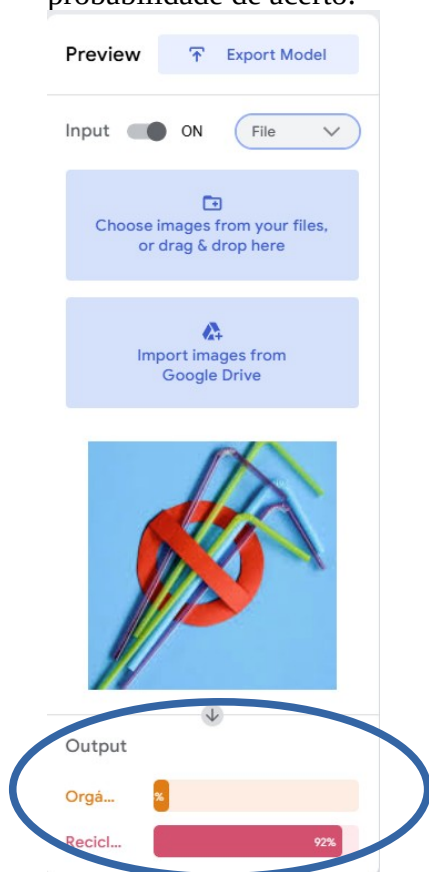


5.- Probamos se o algoritmo aprendeu ben:

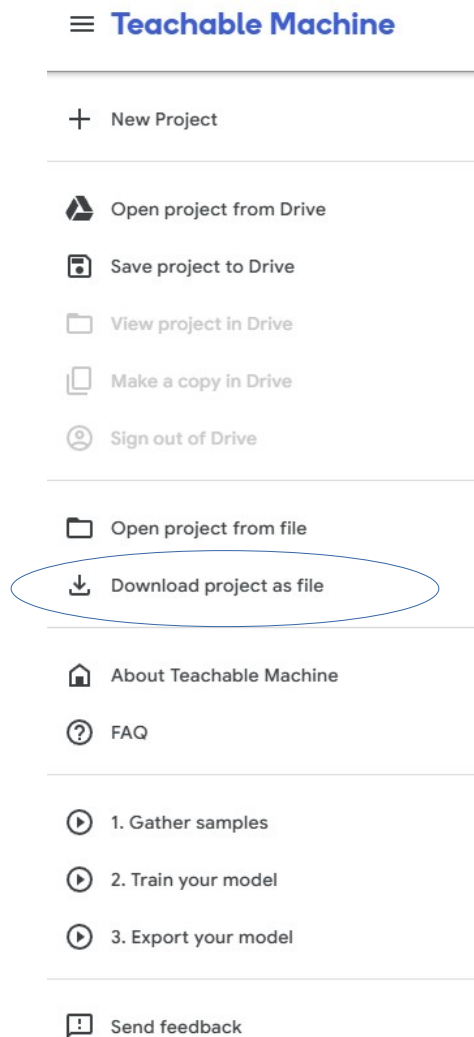
- Eleximos que a entrada vai ser a través dun arquivo



- Arrastramos unha das imaxes de TEST ao recadro “Choose images from your files, or drag & drop here” e comprobamos a probabilidade de acerto:
- Tamén podemos coñecer outros datos do entrenamento premendo en Under the hood



6.- Podes gardar o teu proxecto premendo na barra lateral e Baixando o proxecto como arquivo (deste xeito gardarase tamén o conxunto de datos)



7.- Hai máis proxectos desenvolvidos polo MIT na seguinte ligazón:

<https://docs.google.com/document/d/1e9wx9oBg7CR0s5O7YnYHVmX7H7pnITfoDxNdrSGkp60/view?pli=1&tab=t.0#heading=h.1et5vs39qkyh>